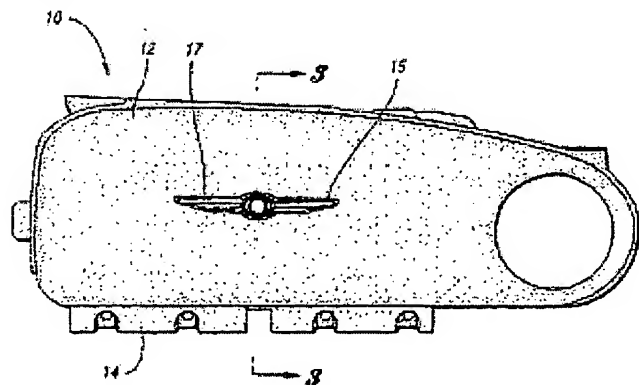


DE10100745

Patent number: DE10100745
Publication date: 2001-08-16
Inventor: WINGET LARRY J (US); PREISLER DARIUS J (US);
MURAR JASON T (US)
Applicant: PATENT HOLDING COMPANY FRASER (US)
Classification:
- international: **B29C45/14; B60R21/20; B29C45/14; B60R21/20;**
(IPC1-7): B29C45/14; B29C45/16; B32B27/00
- european: B29C45/14; B29C45/14Q4; B60R21/20B
Application number: DE20011000745 20010110
Priority number(s): US20000482747 20000113

Report a data error here

Abstract not available for DE10100745



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 00 745 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 29 C 45/14
B 29 C 45/16
B 32 B 27/00

②① Aktenzeichen: 101 00 745.0
②② Anmeldetag: 10. 1. 2001
②③ Offenlegungstag: 16. 8. 2001

DE 101 00 745 A 1

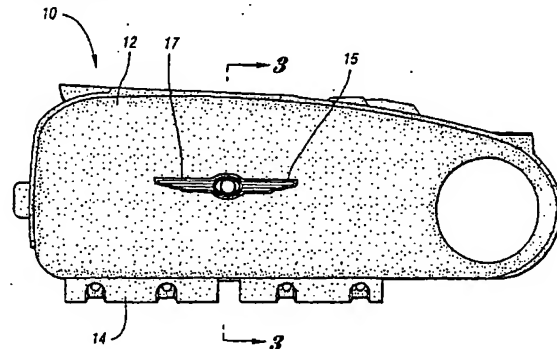
③⑩ Unionspriorität:
482747 13. 01. 2000 US
⑦① Anmelder:
PATENT HOLDING COMPANY, Fraser, Mich., US
⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Lippert, Stachow, Schmidt &
Partner, 51427 Bergisch Gladbach

⑦② Erfinder:
Winget, Larry J., Fraser, Mich., US; Preisler, Darius
J., Macomb, Mich., US; Murar, Jason T., Clinton
Township, Mich., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ In der Form laminiertes Bauteil und Verfahren zu seiner Herstellung

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines farbbeschichteten Kunststoffbauteils mit einem Schild, einem Abzeichen oder einer anderen Verzierung bereitgestellt, wie etwa einer Airbag-Abdeckung mit Schild oder wo das Bauteil selbst das Schild ist. Das Verfahren umfaßt die Schritte Bereitstellen eines farbbeschichteten Filmblatts und eines einstückigen thermoplastisch-elastomeren Bauträgers. Die untere Oberfläche des Filmblatts verbindet sich mit der vorderen Kontaktfläche des Bauträgers durch Diffusion zwischen deren Kontaktflächen unter Bildung des gewünschten farbbeschichteten Kunststoffbauteils innerhalb eines Formhohlraums einer Spritzgußform, die von dem Formhohlraum einer Vakuumform getrennt ist, welche zum Vakuumformen des Filmblatts angewendet wird.



DE 101 00 745 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zur Herstellung von mit Farbe beschichteten Teilen und insbesondere auf Verfahren zur Herstellung von farbbeschichteten Kunststoffteilen, die für die Verwendung in Kraftfahrzeugen angepaßt sind, wie Airbag-Abdeckungen, Seitenverkleidungen, Armaturenbrettrahmen (chuster bezel), Stoßstangen und dergleichen sowie dazugehörige dekorative Schilder und Verzierungen, die daran angebracht werden können.

Die Beschichtung von Kunststoffteilen mit Farbe erfolgt gewöhnlich nach dem Formen. Der Beschichtungsprozeß macht komplizierte Anlagen notwendig und erfordert infolgedessen hohe Ausgaben. Beispielsweise muß in einer Fabrik eine beträchtliche Fläche für eine Reinraumumgebung zum Aufspritzen von Farbe und Klarlack und zum Erhitzen und Aushärten der Farbe auf Bauteilen, die in der Automobilindustrie verwendet werden, wie Karosseriebleche, Airbag-Abdeckungen, Armaturenbretter und dergleichen, bereitgestellt werden. Diese Teile können auch dekorative Schilder und andere Abzeichen und Verzierungen umfassen, die zur Anbringung oder Befestigung auf den Bauteilen eingerichtet sind.

Beispielsweise können herkömmliche Airbag-Abdeckungen, die in Verbindung mit Fahrgast-Rückhaltesystemen verwendet werden, gelegentlich an ihnen befestigte dekorative Schilder oder Verzierungen aufweisen, die entweder angegossen oder getrennt von der Airbag-Abdeckung geformt werden. Solche Schilder können die Form eines Logos oder Zeichens annehmen, das Fabrikat, Modell, Hersteller des Fahrzeugs oder dergleichen darstellt. Diese dekorativen Schilder sind ästhetisch angenehm und verbessern den Gesamteindruck des Kraftfahrzeuginnenraums. Weil viele Airbag-Abdeckungen beim Aufblasen des Airbags von der Lenksäule wegfliegen, sollte das zugehörige dekorative Schild sicher an der Abdeckung befestigt sein, damit es bei der Auslösung des Airbags nicht abfällt.

Darüber hinaus haben Farben auf Lösungsmittelbasis in den letzten Jahren wegen der mit ihrer Anwendung verbundenen Freisetzung von flüchtigen organischen Bestandteilen in die Luft zu Bedenken hinsichtlich des Umweltschutzes Anlaß gegeben. Demzufolge muß die Verdampfung solcher Lösungsmittel streng überwacht werden, um die Umweltschutz- und Sicherheitsvorschriften zu erfüllen.

Desweiteren werden Kraftfahrzeugbauteile, insbesondere Bauteile für den Innenraum und ihre Schilder und Verzierungen, nach der Farbbeschichtung genau geprüft, damit sie die stilistischen und ästhetischen Anforderungen für die zugehörige Innenausstattung erfüllen. Die Beschichtung solcher Bauteile nach der Formgebung gibt Anlaß zu Qualitätsbedenken hinsichtlich der Farbe, der Übereinstimmung und der Dicke jedes einzelnen Farbauftrags.

US 4,902,557 (Rohrbacher) offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines thermoplastischen Polyolefin-Verbundteils, das als äußeres Karosserieteil für Pkw oder Lkw verwendet werden kann.

US 4,769,100 (Short) lehrt ein Verfahren zum Anbringen eines zuvor mit Metallicfarbe bedruckten Trägerfilms an einem Automobil-Karosserieblech in einem Vakuumformungsprozeß.

US 4,952,351 und US 5,466,412 (Parker) lehren ein Verfahren zur Herstellung von Airbag-Abdeckungen für ein aufblasbares Airbag-System mit einem bindungsfähigen Filmträger, der nach seiner Formgebung mit Farbe beschichtet wird.

Der Stand der Technik liefert jedoch kein Verfahren zur Herstellung eines mit Farbe beschichteten Bauteils mit einem Schild, einer Verzierung oder einem Abzeichen, die ge-

trennt vorliegen oder an das beschichtete Bauteil angeheftet sind, wobei der Schritt der Beschichtung des Bauteils und des Schildes nach der Formgebung ausgeschlossen ist und wobei des weiteren das sich ergebende Bauteil durch seine bauliche Vollständigkeit bezüglich Haltbarkeit und Festigkeit für verschiedene Anwendungen geeignet ist.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung eines mit Farbe beschichteten Bauteils und einer angehefteten Verzierung, oder eines beschichteten Schildes oder einer Verzierung, die an ein beschichtetes Bauteil angeheftet sind, bereitzustellen, wobei Qualitätsgesichtspunkte der Beschichtung wie Tropfen, Verläufe, Spitzen, Trockensprühen, Lichtabdeckung, Glanz, Farbübereinstimmung, Verunreinigung und Farbhafung berücksichtigt werden.

Eine andere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines mit Farbe beschichteten Bauteils mit einem darin gebildeten Schild bereitzustellen, wobei der Ausschuß beim Formen durch Spreizen, Fließmarken und kleine Oberflächendefekte, die völlig abgedeckt werden können, vermieden wird.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines mit Farbe beschichteten Bauteils mit Schild, wie beispielsweise einer Airbag-Abdeckung, einer Seitenverkleidung und dergleichen aus Verbundmaterial, sowie von beschichteten Schildern und Verzierungen, die an beschichteten Bauteilen angeheftet sind, bereitzustellen, wobei die Schilder und Bauteile eine erhöhte Haltbarkeit haben.

Eine andere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Bauteil mit einem dekorativen Schild, das mit dem Bauteil sicher und einstückig geformt ist, sodaß das Schild im Gebrauch und im Betrieb des Bauteils, beispielsweise einer Airbag-Abdeckung, sicher und stabil ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bauteils bereitzustellen.

Zur Lösung dieser und anderer erfindungsgemäßer Aufgaben wird ein geformtes Kunststoffbauteil mit einem einstückig angeformten Schild bereitgestellt, das im Hohlraum einer Spritzgußform geformt wird, die eine Gestalt hat, welche das gewünschte Kunststoffbauteil definiert. Das Bauteil umfaßt ein Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche, die gemeinsam das geformte Kunststoffbauteil und das Schild begrenzen. Das Filmblatt wird aus der aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat bestehenden Gruppe ausgewählt. Das Filmblatt wird zu einem Vorformling vakuumgeformt, der in den Hohlraum der Form eingesetzt wird. Das Bauteil umfaßt auch ein thermoplastisches Elastomer, das in den Hohlraum der Form eingespritzt wird und einen Bauräger bildet, der zur Bildung des geformten Kunststoffbauteils an die untere Oberfläche des Vorformlings gebunden wird.

Weiterhin wird ein Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbauteils und eines mit Farbe beschichteten Schildes oder Ornaments, das für die einstückige Formung mit dem Kunststoffbauteil angepaßt ist, bereitgestellt. Zum Verfahren gehören die Schritte:

- Bereitstellen eines Filmblatts mit einer oberen und einer unteren Oberfläche,
- Vakuumformen des Filmblatts in einem Formhohlraum unter Bildung eines Vorformlings,
- Einsetzen des Vorformlings in den Hohlraum einer Spritzgußform mit einer Gestalt, welche das gewünschte Kunststoffbauteil definiert, und
- Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Hohlraum der Spritzgußform zur Erzeugung eines Baurägers für den Vorformling.

wobei die Erzeugung des Baurägers genügend Druck und Hitze schafft, um ihn unter Bildung des geformten laminierten Bauteils an die untere Oberfläche des Vorformlings zu binden.

In einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform wird ein Verfahren zur Herstellung eines geformten laminierten Kraftfahrzeugbauteils bereitgestellt. Das Verfahren umfaßt die Schritte

- Einsetzen eines Filmblatts in eine Vakuumformstation, um das Filmblatt als geformtes Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche in eine vorbestimmte Gestalt für ein Kraftfahrzeugbauteil zu formen,
- Einsetzen des geformten Filmblatts in den Hohlraum einer Spritzgußform mit einer Gestalt, die das Kraftfahrzeugbauteil definiert, und
- Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Hohlraum der Spritzgußform, sodaß das thermoplastische Elastomer in ineinandergreifendem Kontakt mit der unteren Oberfläche des geformten Filmblatts ist, um einen Bauräger für das geformte Filmblatt zu bilden, wobei die Erzeugung des Baurägers genügend Druck und Wärme schafft, um ihn unter Bildung des geformten laminierten Kraftfahrzeugbauteils an die untere Oberfläche des geformten Filmblatts zu binden.

In noch einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform umfaßt ein Verfahren zur Herstellung eines geformten laminierten Kraftfahrzeugbauteils mit integriertem Schildabschnitt das Einsetzen eines Filmblatts in eine Vakuumformstation, um das Filmblatt als geformtes Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche in eine vorbestimmte Gestalt für Bauteil und Schild zu formen, wobei das Filmblatt aus der Gruppe, die aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat besteht, ausgewählt ist. Das Verfahren umfaßt auch das Einsetzen des geformten Filmblatts in den Hohlraum einer Spritzgußform mit einer Gestalt, die das Kraftfahrzeugbauteil mit integriertem Schildabschnitt definiert. Das Verfahren umfaßt weiterhin das Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Hohlraum der Form, sodaß das thermoplastische Polymer in ineinandergreifendem Kontakt mit der unteren Oberfläche des geformten Filmblatts ist, wobei ein Bauräger für das geformte Filmblatt erzeugt wird. Die Erzeugung des Baurägers schafft genügend Druck und Wärme, um ihn unter Bildung des geformten laminierten Bauteils mit integriertem Schildabschnitt an die untere Oberfläche des geformten Filmblatts zu binden.

In noch einer anderen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung eines geformten Kunststoffbauteils umfaßt das Verfahren das Bereitstellen eines Filmblatts mit einer oberen und einer unteren Oberfläche, wobei das Filmblatt aus der Gruppe, die aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat besteht, ausgewählt ist. Desweiteren umfaßt das Verfahren das Vakuumformen des Filmblatts in einem Formhohlraum, um einen Vorformling zu erhalten, das Einsetzen des Vorformlings in den Hohlraum einer Spritzgußform mit einer Gestalt, die das gewünschte Kunststoffbauteil mit Schildabschnitt definiert und das Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Hohlraum der Spritzgußform unter Erzeugung eines Baurägers für den Vorformling. Die Erzeugung des Baurägers schafft genügend Druck und Wärme, um ihn zur Bildung des geformten laminierten Kunststoffbauteils an die untere Oberfläche des Vorformlings zu binden, wobei das Filmblatt mit einer Schicht aus Acrylfarbe und Polyvinylidenfluorid und einer Schicht aus Acryl-Klarlack versehen ist.

Desweiteren umfaßt eine andere Ausführungsform eines Verfahrens zur Herstellung eines geformten laminierten Aufbaus aus Kraftfahrzeugbauteil und Schild das Einsetzen eines Filmblatts in eine Vakuumformstation, um das Filmblatt als geformtes Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche in die vorbestimmte Gestalt des Aufbaus aus Bauteil und Schild zu formen. Das geformte Filmblatt wird in den Hohlraum einer Spritzgußform eingesetzt, der eine Gestalt hat, welche den Aufbau aus Bauteil und Schild definiert. Dann wird ein thermoplastisches Elastomer in den Hohlraum der Spritzgußform eingespritzt, sodaß das thermoplastische Elastomer in ineinandergreifendem Kontakt mit der unteren Oberfläche des geformten Filmblatts ist und dadurch einen Bauräger für das geformte Filmblatt erzeugt. Die Erzeugung des Baurägers schafft genügend Druck und Wärme, um ihn zur Bildung des geformten laminierten Aufbaus aus Bauteil und Schild an die untere Oberfläche des geformten Filmblatts zu binden. Das Filmblatt kann mit einer Schicht aus Acrylfarbe und Polyvinylidenfluorid und einer Schicht aus Acryl-Klarlack beschichtet sein.

Die oben genannten und andere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der Erfindung sind aus der folgenden eingehenden Beschreibung der besten Ausführungsform in Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen leicht erkennbar.

Fig. 1 ist eine Vorderansicht eines Typs einer Airbag-Abdeckung, die zur Anbringung an einer Seitentür oder am Armaturenbrett auf der Beifahrerseite angepaßt ist und mit einem dekorativen Schild geformt wurde.

Fig. 2 ist eine Vorderansicht einer Airbag-Abdeckung für die Fahrerseite mit einem gemeinsam geformten Schild.

Fig. 3 ist ein Schnitt durch die Airbag-Abdeckung nach Fig. 1 entlang der Linie 3-3.

Fig. 4 ist eine schematische Ansicht eines herkömmlichen Spritzgießsystems, das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Kunststoffbauteile angewendet werden kann; es ist in geöffneter Stellung mit dem zwischen zwei Platten des Formkörpers eingesetzten Vorformling gezeigt.

Fig. 5 ist eine schematische Ansicht des herkömmlichen Spritzgießsystems nach Fig. 4 in geschlossener Stellung mit dem zwischen zwei Platten des Formkörpers eingesetzten Vorformling.

Fig. 6 ist eine schematische Ansicht des herkömmlichen Spritzgießsystems nach Fig. 4 und 5 und zeigt den Formhohlraum mit dem zur Bildung des Baurägers für den Vorformling eingespritzten flüssigen Kunststoff.

Fig. 7 ist eine schematische Ansicht eines herkömmlichen Spritzgießsystems, das zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schildes angewendet werden kann; es ist in offener Stellung mit dem zwischen zwei Platten des Formkörpers eingesetzten Vorformling gezeigt.

Fig. 8 ist eine schematische Ansicht des herkömmlichen Spritzgießsystems nach Fig. 7 in geschlossener Stellung mit dem zwischen zwei Platten des Formkörpers eingesetzten Vorformling.

Fig. 9 ist eine schematische Ansicht des herkömmlichen Spritzgießsystems nach Fig. 7 und 8 in geschlossener Stellung und zeigt den Formhohlraum mit dem zur Bildung des Baurägers für den Vorformling eingespritzten flüssigen Kunststoff.

Die hier angegebenen Beispiele und Zeichnungen beziehen sich auf Kraftfahrzeugbauteile aus Kunststoff, jedoch findet die Erfindung auch auf anderen Gebieten bedeutende Anwendung und ihr Umfang soll daher über die angeführten bezeichnenden Beispiele hinausgehen. Ihrem Wesen nach kann die Erfindung für jede Anwendung genutzt werden, bei der farbbeschichtete Kunststoffbauteile notwendig sind.

Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht eines Typs einer Airbag-Abdeckung 10, die für die Anbringung an der Seitentür oder

am Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs auf der Beifahrerseite angepaßt ist. Die Airbag-Abdeckung 10 umfaßt ein Schild 15 (oder Abzeichen, Verzierung usw.), welches vorzugsweise nach der erfindungsgemäßen Lehre einstückig mit der Airbag-Abdeckung geformt ist. Das Schild 15 kann je nach der Anwendung und der erfindungsgemäßen Lehre beliebige Gestalt, Größe oder Umriß haben. Beispielsweise kann, wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, das Schild 15 symmetrisch oder länglich sein, eine Krümmung haben und geeignete Details, wie die erhabenen flügelartigen Abschnitte 17 des Schilds 15, aufweisen. Der Schildabschnitt 15 ist auch relativ klein im Vergleich zur Größe des entsprechenden Bauteils, hier der Airbag-Abdeckung 10, dargestellt.

Die Airbag-Abdeckung 10 umfaßt eine einstückige farbbeschichtete Außenschicht 12, bestehend aus einem Filmblatt, vorzugsweise einem vorbeschichteten Filmblatt, das in einer Vakuumform aus einem mit dem Airbag-Körper oder Bauträger 14 kompatiblen Werkstoff vakuumgeformt wurde. Der Airbag-Körper 14 ist vorzugsweise in einer Spritzgußform spritzgegossen und besteht vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer. Das Elastomer des Airbag-Körpers oder Bauträgers 14 sollte mit der Außenschicht 12 kompatibel sein, sodaß die untere Kontaktfläche der Außenschicht 12 sich durch Diffusion mit der vorderen Kontaktfläche des Airbag-Körpers 14 durch Diffusion zwischen den Flächen in der Spritzgußform verbindet, wodurch eine Trennung des Airbag-Körpers 14 von der Außenschicht 12 beim Gebrauch der Airbag-Abdeckung 10 vermieden wird.

Die Außenschicht 12 besteht aus einem mit Farbe vorbeschichteten Filmblatt. Das Filmblatt ist vorzugsweise ein Blatt aus Polyester wie Mylar®, Polyurethan oder Polycarbonat.

Fig. 2 stellt einen anderen Typ einer Airbag-Abdeckung 10' in Vorderansicht dar, der für die Anbringung am Lenkrad auf der Fahrerseite des Kraftfahrzeugs angepaßt ist. Bauteile, die dieser Aufbau einer Airbag-Abdeckung 10' mit dem Aufbau 10 gemeinsam hat, sind mit gleichen Bezugszeichen mit einem Strich (') versehen. Wie in Fig. 2 gezeigt, umfaßt der Aufbau der Airbag-Abdeckung 10' eine farbbeschichtete einstückige Außenschicht 12' und einen Bauträger 14'. Er umfaßt auch ein darauf angeordnetes Schild 15' oder eine Verzierung, die vorzugsweise mittels eines Laminierverfahrens in der Form nach der erfindungsgemäßen Lehre an der Airbag-Abdeckung angeheftet wird.

Bei der bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Außenschicht ein Filmblatt mit folgenden darauf angebrachten Schichten: eine Schicht aus Acrylfarbe in ineinandergreifendem Kontakt mit dem Filmblatt und eine Schicht aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) mit einer klaren Acrylbeschichtung zum Schutz des Films vor Beschädigung und um dem Film Elastizität, chemische Widerstandsfähigkeit, Fleckbeständigkeit und Schutz gegen Witterung und UV zu verleihen. In der meist bevorzugten Ausführungsform umfaßt PVDF 72% der gesamten Filmdicke von 5 Mikrometer (0,2 mil).

Das thermoplastische Elastomer des Airbag-Körpers oder Bauträgers 14 ist vorzugsweise ein thermoplastisches Elastomer wie thermoplastisches Polyolefin, thermoplastisches Polyurethan, Polyester, Polycarbonat, eine Mischung aus Polycarbonat und ABS (Acrylnitril/Butadien/Styrol) oder ein ähnlicher Werkstoff.

Für andere Anwendungen bei Kraftfahrzeugen wird der Träger 14 zur Anpassung an die beabsichtigte Verwendung verändert. Demgemäß kann für Stoßstangen oder Armaturenbretter der Bauträger 14 zumindest aus folgenden Werkstoffen ausgewählt werden: Lomod®, Bexloy® und thermoplastisches Olefin. Für Armaturenbrettrahmen (cluster bezel) kann der Bauträger 14 zumindest aus folgenden Werk-

stoffen ausgewählt werden: ABS (Acrylnitril/Butadien/Styrol), eine Mischung aus Polycarbonat und ABS, Polycarbonat und Polypropylen.

Härte und Elastizitäts- oder Flexibilitätsmodul der Werkstoffe werden ebenfalls je nach der gewünschten Steifigkeit des Bauteils verändert. Typisch liegt die Härte des Airbag-Körpers im Bereich von etwa 20 bis 100 Shore D, während der Elastizitätsmodul im Bereich von etwa 93 bis 2478 MN/m² (15000 bis 400000 psi) liegt. Die Härte der Außenschicht 12 liegt typisch im Bereich von 15 bis 100 Shore A. Diese Bereiche ändern sich selbstverständlich in Abhängigkeit von dem zu fertigenden Kunststoffbauteil und dienen nur der Veranschaulichung eines Beispiels.

Wie in Fig. 3, einem Schnitt der Airbag-Abdeckung aus Fig. 1 entlang der Linie 3-3, dargestellt, stützt in einem produzierten Bauteil mit integral in der Form angeformtem Schild 15 der Airbag-Körper oder Bauträger 14 die Außenschicht 12, auf der sich eine zuvor aufgetragene Farbschicht 16 befindet, gefolgt von einer Unterschicht 18, vorzugsweise aus Acrylfarbe, und einer klaren Schicht 20, vorzugsweise einer klaren Acrylschicht, und einer Schicht aus PVDF.

Fig. 4 stellt eine herkömmliche Spritzgußform 22 zur erfindungsgemäßen Herstellung eines Kunststoffbauteils mit Schild dar.

Kurzgefaßt gehören zu einem Spritzgießsystem eine Spritzgußmaschine mit einer Düse 24 zum Einspritzen von vorbestimmten Mengen oder Portionen geschmolzenen Kunststoffes. Zur Spritzgußmaschine gehört ein hydraulischer Schraubenstößel, der in der Bohrung im Zylinder der Spritzgußmaschine angeordnet ist. Der Stößel plastifiziert den Kunststoff und fördert ihn zur Düse 24. Wie dem Fachmann bekannt ist, wird, wenn der Kunststoff plastifiziert ist, der Schraubenstößel hydraulisch in Richtung des Gewindeabschnitts des Zylinders vorwärts bewegt und spritzt geschmolzenen Kunststoff durch die Düse 24.

Wie in Fig. 4 dargestellt begrenzen die konvexen bzw. konkaven Oberflächen der Formteile 26 und 28 einen Formhohlraum 30, in dem der Aufbau 10 aus Kunststoffbauteil und Schild gebildet wird.

Fig. 5 ist die Darstellung eines einstückigen Vorformlings 32 mit einem aus dem vakuumgeformten Filmblatt gebildeten Schildabschnitt 33, das zunächst in den Formhohlraum 30 eingesetzt wird. Danach wird, wie in Fig. 6 gezeigt, der Airbag-Körper oder Bauträger 14 im Kunststoff-Spritzgußsystem geformt und bildet ein vollständiges einheitliches laminiertes Kunststoffbauteil mit Schild.

Der Körper der Airbag-Abdeckung 14 mit Schild kann auch aus thermoplastischem Polyolefin, Polycarbonat, TEE TPE, SEBS TPE, und aus einer Mischung von Polycarbonat und Acrylnitril/Butadien/Styrol (ABS) gebildet werden. Das entsprechende Filmblatt 12 muß mit dem Kunststoff des Körpers und Schildes kompatibel sein, sodaß zwischen den sich berührenden Oberflächen Diffusion stattfindet. Darüber hinaus sollte das Laminat mit dem Substrat, an das es angeheftet werden soll, kompatibel sein. Im allgemeinen wird diese Forderung erfüllt, indem man einen Bauträger 14 auswählt, der mindestens einen oder mehrere Werkstoffe mit dem Substrat gemeinsam hat, auf dem das Laminat angeheftet werden soll. Beispielsweise sollte für ein Substrat aus thermoplastischem Polyolefin der Bauträger Polypropylen enthalten.

In einer anderen Ausführungsform kann die Form so modifiziert werden, daß sie ein Kunststoffbauteil und/oder Schild mit erhabener Beschriftung erzeugt. Diese Wirkung wird erreicht, indem das gewünschte Muster oder die Buchstaben in die Form eingätzt werden, sodaß die Buchstaben an der Kante einen Radius von mindestens 0,5 mm haben,

andernfalls der Film reißen und sich dehnen würde.

Die einzigartigen Merkmale der laminierten Kunststoffbauteile sind

1. ein steifer innerer Werkstoff zur Unterstützung der beabsichtigten Anwendung,
2. Verminderung und/oder Beseitigung von Problemen bei der Farbbeschichtung, wie Tropfen, Verläufe, Spitzen, Trockensprühen, Lichtabdeckung und Glanz, und verbesserte Farbübereinstimmung und Farbhaltung,
3. verminderter Ausschuß beim Formen durch Spreizen, Fließmarken und kleine Oberflächendefekte, die völlig abgedeckt werden können, und
4. erhöhte Haltbarkeit der sich ergebenden Kunststofflaminat-Bauteile.

Hervorgehoben sei, daß das Filmblatt in die Spritzgußform als Vorformling, wie oben beschrieben, oder von einer Filmvorratsrolle eingesetzt werden kann. Auf diese Weise kann man die Farbe in der Form oder Presse einformen und einen zweiten Beschichtungsschritt vermeiden.

Die Fig. 7, 8 und 9 zeigen ein Verfahren ähnlich dem in den Fig. 4, 5 und 6 offenbarten zur erfindungsgemäßen Bildung eines laminierten Schildes 15, wobei gleiche Bauteile in den Fig. 7, 8 und 9 durch Bezugszeichen mit einem Strich (') gekennzeichnet sind. Dementsprechend begrenzen in Fig. 7 die sich gegenüberliegenden konvexen bzw. konkaven Oberflächen 26' und 28' einen Formhohlraum 30', in dem das Schild 15' gebildet wird.

In Fig. 8 ist ein einstückiger Vorformling 32' dargestellt, der einen aus dem vakuumgeformten Filmblatt erzeugten Schildabschnitt 33' definiert und zunächst in den Formhohlraum 30' eingesetzt wird. Danach wird, wie in Fig. 9 gezeigt, im Kunststoff-Spritzgußsystem der Schildbauräger 14' geformt, wobei ein vollständiges einheitliches laminiertes Kunststoffschild gebildet wird.

Während die beste Ausführungsform der Erfindung im Einzelnen beschrieben wurde, werden die Fachleute auf dem Gebiet der Erfindung verschiedene alternative Entwürfe und Ausführungsformen zur Ausführung der in den folgenden Ansprüchen definierten Erfindung erkennen. Selbstverständlich ist nicht beabsichtigt, daß die hier gezeigten und beschriebenen Formen der Erfindung alle möglichen Formen darstellen, obwohl sie die beste Ausführungsform umfassen. Es sei auch erwähnt, daß die verwendeten Begriffe beschreibend und nicht begrenzend sind und daß man verschiedene Änderungen vornehmen kann, ohne den Gedanken oder den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen, wie er im folgenden beansprucht ist.

Patentansprüche

1. Geformtes Kunststoffbauteil mit angegossenem Schild, das in einem Hohlraum einer Spritzgußform geformt wurde, die eine Gestalt hat, welche das gewünschte Kunststoffbauteil definiert, mit
 - einem Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche, welches das geformte Kunststoffbauteil und das Schild definiert, wobei das Filmblatt aus der aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat bestehenden Gruppe ausgewählt ist, wobei das Filmblatt in einem Formhohlraum unter Bildung eines Vorformlings vakuumgeformt ist, und der Vorformling in den Formhohlraum eingesetzt wird, und
 - einem in den Formhohlraum der Spritzgußform unter Bildung eines an die untere Oberfläche des

Vorformlings gebundenen Baurägers zur Bildung des geformten Kunststoffbauteils eingespritzten thermoplastischen Elastomer.

2. Kunststoffbauteil nach Anspruch 1, wobei das thermoplastische Elastomer aus der Gruppe ausgewählt ist, die im wesentlichen aus einem thermoplastischen Polyolefin, thermoplastischem Polyurethan, Polyester, Polycarbonat, Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymer, Polypropylen, einer Mischung von Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymer und Polycarbonat und Mischungen aus diesen besteht.

3. Kunststoffbauteil nach Anspruch 1, wobei das Filmblatt eine Gesamtdicke von 5 Mikrometer (0,2 mil) hat.

4. Verfahren zur Herstellung eines geformten Kunststoffschilds, umfassend die Schritte:

- Bereitstellen eines Filmblatts mit einer oberen und einer unteren Oberfläche, die ein Schild definieren, wobei das Filmblatt aus der aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat bestehenden Gruppe ausgewählt ist,
- Vakuumformen des Filmblatts in einem Formhohlraum, um einen Vorformling zu erhalten,
- Einsetzen des Vorformlings in den Formhohlraum einer Spritzgußform, der eine Gestalt hat, die das gewünschte Kunststoffbauteil definiert,
- Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Formhohlraum der Spritzgußform zur Erzeugung eines Baurägers für den Vorformling, wobei die Erzeugung des Baurägers genügend Druck und Wärme schafft, um den Bauräger an die untere Oberfläche des Vorformlings unter Bildung des geformten laminierten Kunststoffschildes zu binden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das thermoplastische Elastomer aus der Gruppe ausgewählt ist, die im wesentlichen aus einem thermoplastischen Polyolefin, thermoplastischem Polyurethan, Polyester, Polycarbonat, Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymer, Polypropylen, einer Mischung von Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymer und Polycarbonat und Mischungen aus diesen besteht.

6. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das Einspritzen des thermoplastischen Elastomers in den Formhohlraum bei einer Temperatur von 216°C (420°F) und einem Druck von 0,34 bis 103 MN/m² (50 bis 15000 psi) erfolgt.

7. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Vorformling vor dem Einsetzen geschnitten wird.

8. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Bauräger einen Elastizitätsmodul im Bereich von 93 bis 2478 MN/m² (15000 bis 400000 psi) hat.

9. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Bauräger eine Härte im Bereich von 15 bis 100 Shore D hat.

10. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das Filmblatt eine Gesamtdicke von 5 Mikrometer (0,2 mil) hat.

11. Verfahren zur Herstellung eines geformten laminierten Kraftfahrzeugbauteils mit angegossenem Schildabschnitt, umfassend die Schritte:

- Einsetzen eines Filmblatts in eine Vakuumformstation zur Formung des Filmblatts in eine vorbestimmte Gestalt eines Kraftfahrzeugbauteils, wobei ein geformtes Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche erzeugt wird und das Filmblatt aus der aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat bestehenden Gruppe ausgewählt ist,
- Einsetzen des geformten Filmblatts in den Hohlraum einer Spritzgußform mit einer Gestalt,

die das Kraftfahrzeugbauteil mit angegossenem Schildabschnitt definiert,

– Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Hohlraum der Spritzgußform zur Erzeugung eines Bauträgers für das geformte Filmblatt so, daß das thermoplastische Elastomer in in-einandergreifendem Kontakt mit der unteren Oberfläche des geformten Filmblatts ist, wobei die Erzeugung des Bauträgers genügend Druck und Wärme schafft, um den Bauträger an die untere Oberfläche des geformten Filmblatts unter Bildung des geformten laminierten Kraftfahrzeugbauteils mit angegossenem Schildabschnitt zu binden.

12. Verfahren zur Herstellung eines geformten Kunststoffbauteils, umfassend die Schritte:

– Bereitstellen eines Filmblatts mit einer oberen und einer unteren Oberfläche, wobei das Filmblatt aus der aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat bestehenden Gruppe ausgewählt ist,
– Vakuumformen des Filmblatts in einem Formhohlraum, um einen Vorformling zu erhalten,
– Einsetzen des Vorformlings in den Formhohlraum einer Spritzgußform, der eine Gestalt hat, die das gewünschte Kunststoffbauteil definiert,
– Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Formhohlraum der Spritzgußform zur Erzeugung eines Bauträgers für den Vorformling, wobei die Erzeugung des Bauträgers genügend Druck und Wärme schafft, um den Bauträger an die untere Oberfläche des Vorformlings unter Bildung des geformten laminierten Kunststoffbauteils zu binden, wobei das Filmblatt mit einer Schicht aus Acrylfarbe und Polyvinylidenfluorid und einer Schicht aus Acrylklarlack beschichtet ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Polyvinylidenfluorid mehr als 50% der Gesamtdicke des Filmblatts umfaßt.

14. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das thermoplastische Elastomer aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem thermoplastischen Polyolefin, thermoplastischem Polyurethan, Polyester, Polycarbonat, Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymer, Polypropylen, einer Mischung von Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymer und Polycarbonat und Mischungen daraus besteht.

15. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Einspritzen des thermoplastischen Elastomers in den Formhohlraum bei einer Temperatur von 216°C (420°F) und einem Druck von 0,34 bis 103 MN/m² (50 bis 15000 psi) erfolgt.

16. Verfahren nach Anspruch 12, wobei der Vorformling vor dem Einsetzen geschnitten wird.

17. Verfahren nach Anspruch 12, wobei der Bauträger einen Elastizitätsmodul im Bereich von 93 bis 2478 MN/m² (15000 bis 400000 psi) hat.

18. Verfahren nach Anspruch 12, wobei der Bauträger eine Härte im Bereich von 15 bis 100 Shore D hat.

19. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Filmblatt eine Gesamtdicke von 5 Mikrometer (0,2 mil) hat.

20. Verfahren zur Herstellung eines geformten laminierten Aufbaus aus einem Kraftfahrzeugbauteil und einem Schild, umfassend die Schritte:

– Einsetzen eines Filmblatts in eine Vakuumformstation zur Formung des Filmblatts in eine vorbestimmte Gestalt entsprechend einem Aufbau aus Kraftfahrzeugbauteil und Schild, wobei ein

geformtes Filmblatt mit einer oberen und einer unteren Oberfläche erzeugt wird und das Filmblatt aus der aus Polyester, Polyurethan und Polycarbonat bestehenden Gruppe ausgewählt ist,

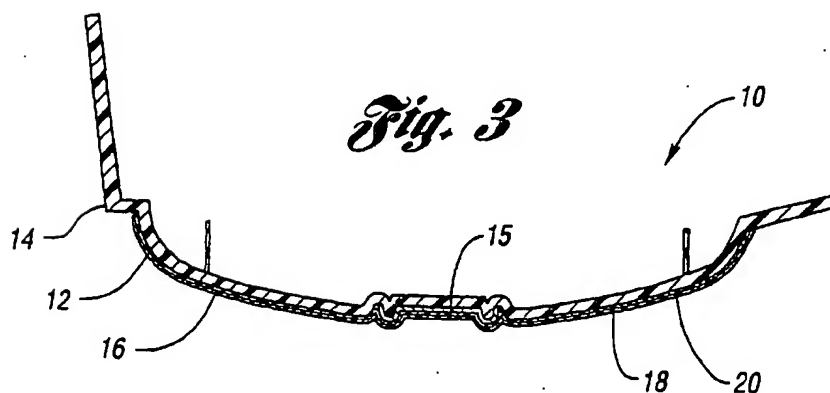
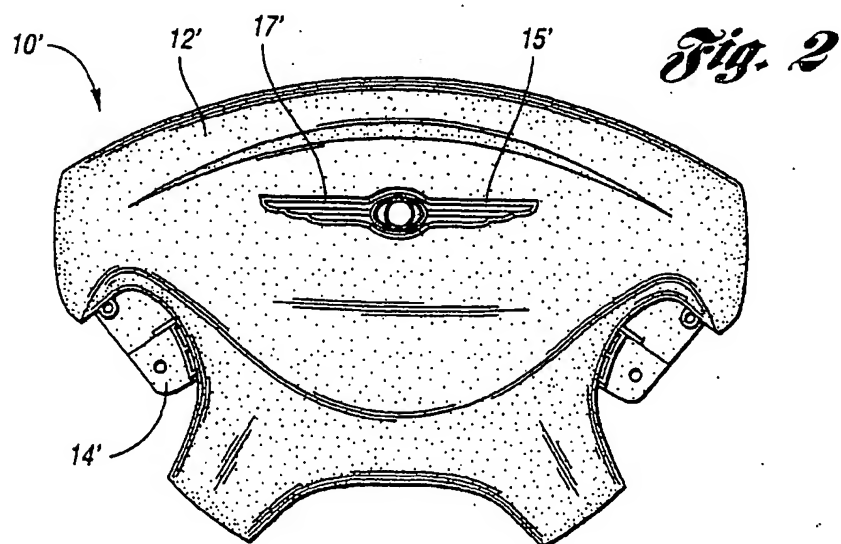
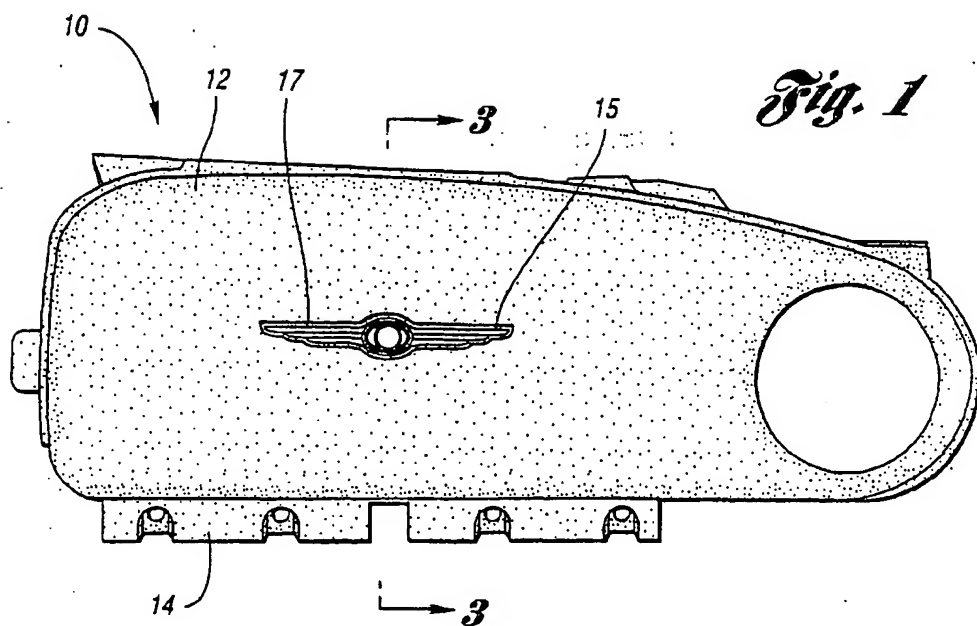
– Einsetzen des geformten Filmblatts in den Hohlraum einer Spritzgußform mit einer Gestalt, die den Aufbau aus Kraftfahrzeugbauteil Schild definiert,

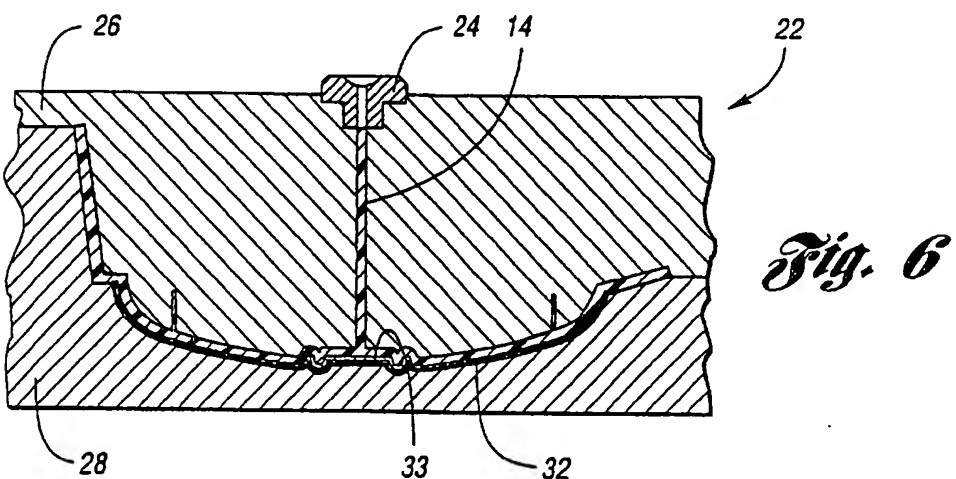
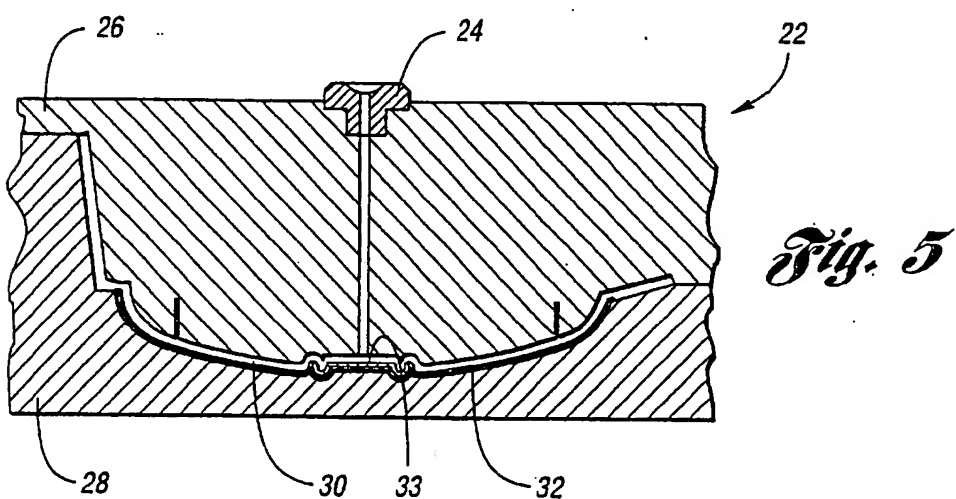
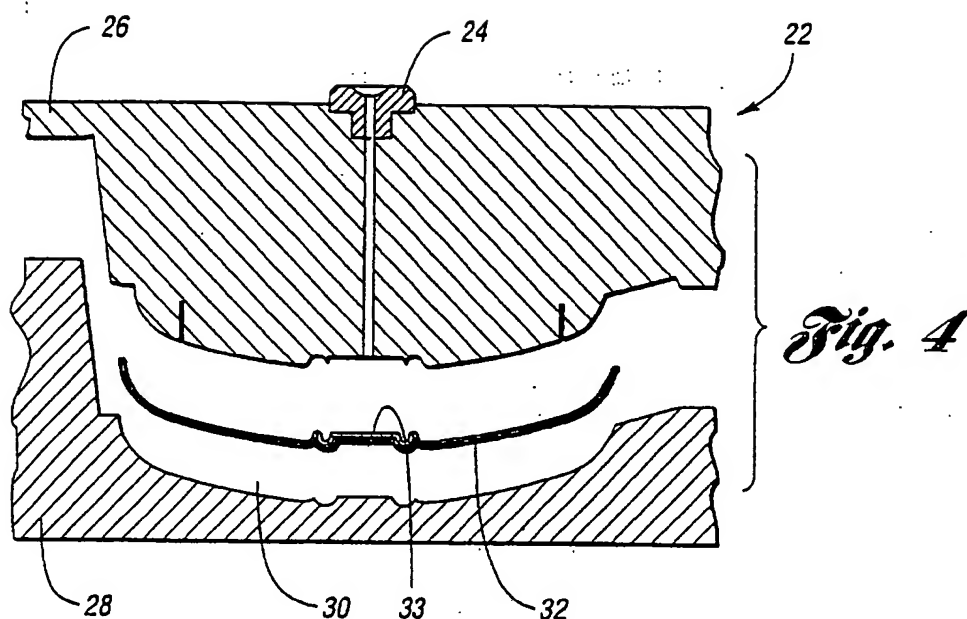
– Einspritzen eines thermoplastischen Elastomers in den Hohlraum der Spritzgußform zur Erzeugung eines Bauträgers für das geformte Filmblatt so, daß das thermoplastische Elastomer in in-einandergreifendem Kontakt mit der unteren Oberfläche des geformten Filmblatts ist, wobei die Erzeugung des Bauträgers genügend Druck und Wärme schafft, um den Bauträger an die untere Oberfläche des geformten Filmblatts unter Bildung des geformten laminierten Aufbaus aus Kraftfahrzeugbauteil und Schild zu binden, und wobei das Filmblatt mit einer Schicht aus Acrylfarbe und Polyvinylidenfluorid und einer Schicht aus Acrylklarlack beschichtet ist.

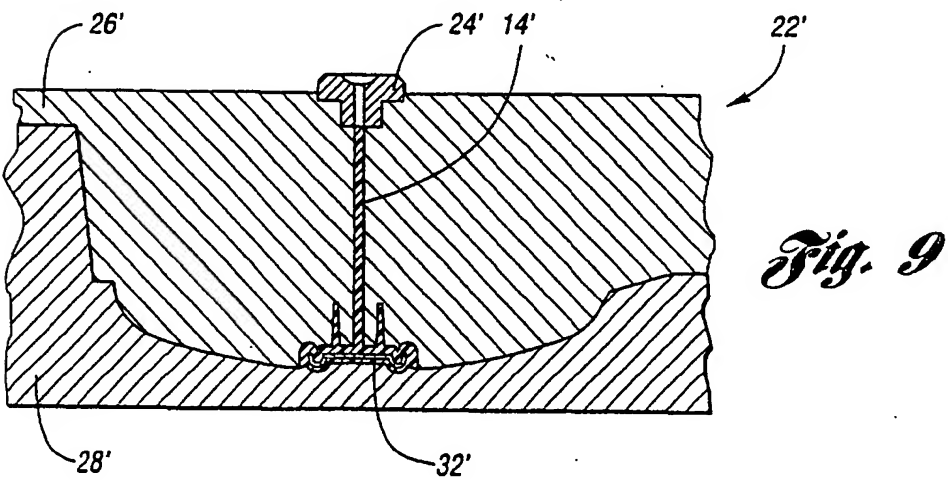
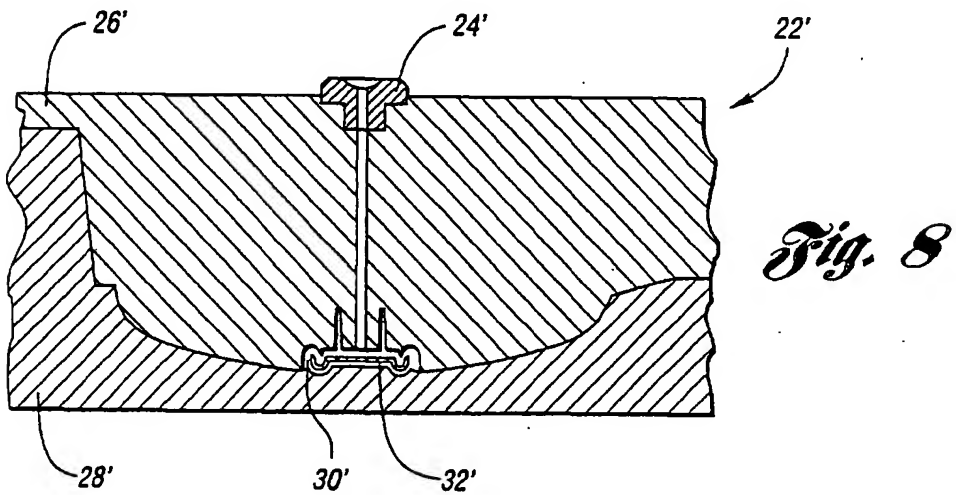
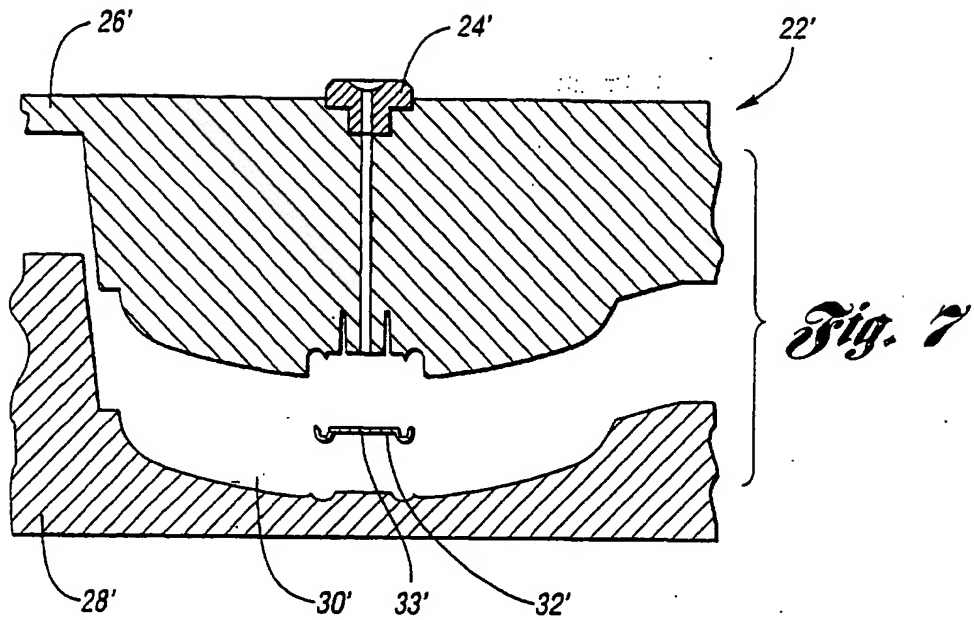
21. Verfahren nach Anspruch 20, wobei das Polyvinylidenfluorid mehr als 50% der Gesamtdicke des Filmblatts umfaßt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -







DE 101 00 745 A1


[Home](#) › [Tools](#) › [Babel Fish Translation](#) › [Translated Text](#)

Babel Fish Translation

In English:

Description OF DE10100745 The invention refers to procedures for the production of parts coated with color and to procedures for the production of colorcoated plastic parts, which are adapted for the use in motor vehicles, like Airbag covers, cowls, instrument panel frameworks (more chuster bezel), bumpers and such a thing as well as pertinent decorative describes in particular and ornaments, which can be attached to it. The coating of plastic parts with color usually takes place after forming. Consequently the coating process makes complicated plants necessary and requires high expenditures. For example a considerable surface must be made available for a pure space environment to spraying on color and clear lacquer and to heating and hardening the color up on construction units, which are used in the automobile industry, like autobody sheets, Airbag covers, instrument panels and such a thing, in a factory. These parts can do also decorative describe and other badges and ornaments to cover, which for mounting or attachment on the construction units are furnished. For example conventional Airbag covers, which are used in connection with passenger support systems, can do fastened decorative occasionally at them describe or ornaments to exhibit, which are cast on either or formed separately from the Airbag cover. Such describe can the form of a Logos or an indication take, which represents make, model, manufacturer of the vehicle or such a thing. These decorative describe are aesthetically pleasant and improve the general impression of the motor vehicle interior. Because many Airbag covers fly away when blowing the Airbags up of the steering column, the associated decorative sign should be surely fastened to the cover, so that it does not drop during the release of the Airbags. Beyond that colors on solvent basis gave cause in the last years because of the release of volatile organic components, connected with their application, to air for doubts regarding environmental protection. Therefore the evaporation of such solvents must be strictly supervised, in order to fulfill environmental protection and safety regulations. Furthermore automobile engineering parts, in particular construction units for the interior and their describe and ornaments, examined after the color coating exactly, so that they fulfill the stylistic and aesthetic requirements for the associated interior equipment. The coating of such construction units after the shaping gives cause for quality doubts regarding the color, the agreement and the thickness of each individual color order. US 4.902.557 (Rohrbacher) reveals a procedure and a device for the production of a thermoplastic polyolefin group part, which can be used as exterior body part for passenger car or truck. US 4.769.100 (Short) teaches a procedure for the attachment of a carrier film printed on before with Metallicfarbe at an automobile autobody sheet during a vacuum-form process. US 4.952.351 and US 5.466.412 (Parker) teach a procedure for the production of Airbag covers

[Help](#)
[Global Services](#)
[German Calling Cards](#)
[World Travel](#)
[Language School](#)
[Cellular Phones](#)
[Transfer Money Overseas](#)
[Learn German](#)
[Germany Travel](#)

Sponsored Matches

[About](#) [Become a sponsor](#)
[Western Union - Transfer M Overseas](#)

Official site. Money transf service in over 200 countr worldwide.

www.westernunion.com

for an inflatable Airbag system with a connectionable film carrier, which is coated after its shaping with color. The state of the art supplies however no procedure for the production one with color of coated construction unit with a sign, an ornament or a badge, which are present separately or are attached to the coated construction unit, whereby the step of the coating of the construction unit and the sign is impossible after the shaping and whereby the further arising construction unit by its structural completeness concerning durability and firmness for different applications is suitable. A task of the invention consists of it making a procedure available for the production one with color of coated construction unit and an attached ornament, or a coated sign or an ornament, which to a coated construction unit is attached, whereby quality criteria of the coating are considered such as drops, processes, points, drying spraying, light cover, gloss, color agreement, pollution and color adhesion. Another task of the invention is it to make a procedure available for the production one with color of coated construction unit with a sign formed therein whereby the committee is avoided with forming by spreading, flow marks and small surface defects, which can be completely covered. A further task of the invention is it to make a procedure available for the production one with color of coated construction unit with sign, as for example a Airbag cover, a cowl and such a thing from bonding material, as well as of coated describing and ornaments, which are attached at coated construction units, whereby describe and construction units have a increased durability. Another task of the invention consists of it making available a construction unit with a decorative sign, which is with the construction unit safe and einstueckig formed, so that the sign is in the use and in the enterprise of the construction unit, for example a Airbag cover, safe and stable, as well as a procedure for the production of such a construction unit. To the solution of these and other tasks according to invention a formed plastic construction part with a einstueckig angeformten sign is made available, which is formed in the cavity of an injection mold, which has a shape, which defines the desired plastic construction part. The construction unit covers a film sheet with an upper and a lower surface, which limit the formed plastic construction part and the sign together. The film sheet is selected from the group existing made of polyester, PU and polycarbonate. The film sheet is vacuum-formed to a preform, which is inserted into the cavity of the form. The construction unit covers also a thermoplastic elastomer, which is injected into the cavity of the form and a builder forms, who is bound for the education of the formed plastic construction part to the lower surface of the preform. Further a procedure for the production of a plastic construction part and a one with color coated sign or ornamentation, which is adapted for the einstueckige figuration with the plastic construction part, made available. To the procedure the steps belong: - making a film sheet available with an upper and a lower surface, - vacuum-forms of the film sheet in a form cavity under formation of a preform, - inserting the preform into the cavity of an injection mold with a shape, which defines the desired plastic construction part, and - to bind an injecting of a thermoplastic elastomer into the cavity of the injection mold for the production of a builder for the preform, whereby the production of the builder creates sufficient pressure and heat, in order it under education of the formed laminated construction unit to the lowest surface of the preform. In another execution form according to invention a procedure for the

production of a formed laminated automobile engineering part is made available. The procedure covers the steps - inserting a film sheet into a vacuum-form station, in order to form the film sheet as formed film sheet with an upper and a lower surface into a pre-determined shape for an automobile engineering part, - inserting the formed film sheet into the cavity of an injection mold with a shape, which defines the automobile engineering part, and - an injecting of a thermoplastic elastomer into the cavity of the injection mold, so that the thermoplastic elastomer is in interlinking contact with the lowest surface of the formed film sheet, in order a builder for the formed film sheet to form, whereby the production of the builder sufficient pressure and warmth it creates, in order him under education of the formed laminated automobile engineering part to the lowest surface of the formed film sheet to bind. To form in still another according to invention execution form covers procedures for production formed laminated automobile engineering part with integrated sign section using film sheet in vacuum-form station, in order film sheet than formed film sheet with upper and lower surface in pre-determined shape for construction unit and sign, whereby the film sheet from the group, which consists of polyester, PU and polycarbonate, is selected. The procedure covers also a inserting of the formed film sheet into the cavity of an injection mold with a shape, which defines the automobile engineering part with integrated sign section. The procedure covers further an injecting of a thermoplastic elastomer into the cavity of the form, so that the thermoplastic polymer is in interlinking contact with the lower surface of the formed film sheet, whereby a builder for the formed film sheet is produced. The production of the builder creates sufficient pressure and warmth, in order to bind it under formation formed laminated of the construction unit with integrated sign section to the lowest surface of the formed film sheet. In still another execution form procedure for production formed plastic construction part covers procedures making available film sheet with upper and lower surface, whereby the film sheet from the group, which consists of polyester, PU and polycarbonate, is selected. Furthermore the procedure covers vacuum-forms of the film sheet in a form cavity, in order preform too received, inserting the preform into the cavity of an injection mold with a shape, those the desired plastic construction part with sign section defined and injecting a thermoplastic elastomer into the cavity of the injection mold under production of a builder for the preform. The production of the builder creates sufficient pressure and warmth, in order to bind it for the education of the formed laminated plastic construction part to the lower surface of the preform, whereby the film sheet is provided with a layer made of acryl color and polyvinylidene fluoride and a layer made of acryl clear lacquer. Furthermore another execution form of a procedure for the production of a formed laminated structure from automobile engineering part and sign covers a inserting of a film sheet into a vacuum-form station, in order to form the film sheet than formed film sheet with an upper and a lower surface into the pre-determined shape of the structure out of construction unit and sign. The formed film sheet is inserted into the cavity of an injection mold, which a shape has, which defines the structure from construction unit and sign. Then a thermoplastic elastomer is injected into the cavity of the injection mold, so that the thermoplastic elastomer is in interlinking contact with the lower surface of the formed film sheet and by it a builder for the formed film sheet produced. The production of the builder

creates sufficient pressure and warmth, in order to bind it for the education of the formed laminated structure from construction unit and sign to the lower surface of the formed film sheet. The film sheet can be coated with a layer made of acryl color and polyvinylidene fluoride and a layer made of acryl clear lacquer. Specified the above and other tasks, characteristics and advantages of the invention are easily recognizable from the following detailed description of the best execution form in connection with the attached designs. Fig. 1 is a front view of a type of a Airbag cover, which is adapted for mounting at a side door or at the instrument panel on the front seat passenger side and was formed with a decorative sign. Fig. 2 is a front view of a Airbag cover for the driver's side with a together formed sign. Fig. 3 is a cut by the Airbag cover after Fig. 1 along the line 3-3. Fig. 4 is a schematic opinion of a conventional spraying casting system, which can be used for the production of the plastic construction parts according to invention; it is shown in opened position with the preform used between two plates of the molded article. Fig. 5 is a schematic opinion of the conventional spraying casting system after Fig. 4 in closed position with the preform used between two plates of the molded article. Fig. 6 is a schematic opinion of the conventional spraying casting system after Fig. 4 and 5 and shows the form cavity with the liquid plastic injected for the education of the builder for the preform. Fig. 7 is a schematic opinion of a conventional spraying casting system, which can be used for the production of the sign according to invention; it is shown in open position with the preform used between two plates of the molded article. Fig. 8 is a schematic opinion of the conventional spraying casting system after Fig. 7 in closed position with the preform used between two plates of the molded article. Fig. 9 is a schematic opinion of the conventional spraying casting system after Fig. 7 and 8 in closed position and shows the form cavity with the liquid plastic injected for the education of the builder for the preform. The examples and designs indicated here refer to automobile engineering parts from plastic, however the invention finds meaning application and its extent also on other areas is therefore beyond the aforementioned characteristic examples to go. After their nature the invention for each application can be used, with which colorcoated plastic construction parts are necessary. Fig. 1 shows a front view of a type of a Airbag cover 10, which is adapted for mounting at the side door or at the instrument panel of a motor vehicle on the front seat passenger side. The Airbag cover 10 covers a sign 15 (or badge, ornament etc.), which is formed with the Airbag cover preferably after the teachings according to invention einstueckig. The sign 15 knows arbitrary shape, size depending upon application and the teachings according to invention or outlined has. For example can, as in Fig. 1 and 2 represented, the sign 15 symmetrically or oblong its, a curvature has and suitable details, like the raised wing-like sections 17 of the sign 15, to exhibit. The sign section 15 is also relatively small in the comparison to the size of the appropriate construction unit, here, represented to the Airbag cover 10. The Airbag cover 10 covers a einstueckige colorcoated external layer 12, consisting of a film sheet, preferably a pre-coated film sheet, which was vacuum-formed in a vacuum-form out of a material compatible with the Airbag body or builder 14. The Airbag body 14 is sprayingpoured preferably in an injection mold and preferably consists of a thermoplastic elastomer. The elastomer of the Airbag body or builder 14 should be compatible with the external layer 12, so

that the lower contact area of the external layer 12 is connected by diffusion with the front contact area of the Airbag body 14 by diffusion between the surfaces in the injection mold, whereby a separation of the Airbag body 14 by the external layer 12 is avoided with the use of the Airbag cover 10. The external layer 12 consists of one with color pre-coated film sheet. The film sheet is preferably a sheet made of polyester such as Mylar TM, PU or polycarbonate. Fig. 2 represents another type of a Airbag cover 10' in front view, for mounting at the steering wheel on the driver's side of the motor vehicle is adapted to which.

Construction units, which this structure of a Airbag cover 10' has together with the structure 10, are provided with same reference symbols with a line ('). As in Fig. shown, the structure of the Airbag cover 10' a colorcoated einstueckige external layer 12' and a builder 14' covers 2. It covers also a sign 15' or an ornament arranged on it, which is preferably attached by means of a laminating procedure in the form after the theory according to invention at the Airbag cover. With the preferential execution form the external layer covers a film sheet with the following layers appropriate on it: a layer from acryl color in interlinking contact with the film sheet and a layer from polyvinylidene fluoride (PVDF) with a clear acryl coating for the protection of the film from damage and over the film elasticity, chemical ruggedness, to lend mark stability and protection against weather and UV. In the usually preferred execution form PVDF covers 72% of the entire film thickness of 5 micrometers (0.2 mil). The thermoplastic elastomer of the Airbag body or builder 14 is preferably a thermoplastic elastomer like thermoplastic polyolefin, thermoplastic PU, polyester, polycarbonate, a mixture from polycarbonate and ABS

(acrylonitrile/butadiene/styrene) or a similar material. For other applications with motor vehicles the carrier 14 is changed for adjustment to the intended use. Accordingly can be selected for bumpers or instrument panels of the builders 14 at least from the following materials: Lomod TM, Bexloy TM and thermoplastic olefin. For instrument panel framework (cluster bezel) the builder 14 can be selected at least from the following materials: ABS (acrylonitrile/butadiene/styrene), a mixture from polycarbonate and ABS, polycarbonate and polypropylene. Hardness and elasticity or flexibility module of the materials are likewise changed depending upon the desired rigidity of the construction unit. Typically the hardness of the Airbag body lies within the range of approximately 20 to 100 shores D, during the modulus of elasticity within the range of approximately 93 to 2478 MN/m (15000 to 400000 psi) lies. The hardness of the external layer 12 lies typically within the range of 15 to 100 shores A. These ranges change naturally as a function of the plastic construction part which can be manufactured and serve only the illustration of an example. As in Fig. 3, a cut of the Airbag cover from Fig. 1 along the line 3-3, represented, supports in a produced construction unit with integral in the form angeformtem sign 15 the Airbag body or builder 14 the external layer 12, on which a dye film 16 laid on before is, followed from a lower layer 18, preferably from acryl color, and a clear layer 20, preferably a clear acryl layer, and a layer from PVDF. Fig. a conventional injection mold 22 represents 4 for the production according to invention of a plastic construction part with sign. Abridged a jet moulding machine with a nozzle 24 to injecting pre-determined quantities or portions of melted plastic belongs to a spraying casting system. To the jet moulding machine belongs a hydraulic screw tappet, which is arranged in the

drilling in the cylinder of the jet moulding machine. The tappet plastifiziert the plastic and promotes it to the nozzle 24. As admits to the specialist is, if the plastic is plastifiziert, the screw tappet is moved hydraulically toward the thread section of the cylinder forward and squirts melted plastic by the nozzle 24. As in Fig. 4 represented limits the convex and/or concave surfaces of the shaped parts 26 and 28 a form cavity 30, in which the structure 10 from plastic construction part and sign is formed. Fig. 5 is the representation of a einstueckigen preform 32 with a sign section 33 formed from the vacuum-formed film sheet, which is inserted first into the form cavity 30. Afterwards becomes, as in Fig. shown, the Airbag body or builder 14 in the plastic injection moulding system formed and a complete uniform laminated plastic construction part with sign forms 6. The body of the Airbag cover 14 with sign can be formed also from thermoplastic polyolefin, polycarbonate, dte TPE, SEBS TPE, and from a mixture of polycarbonate and acrylonitrile/butadiene/styrene (ABS). The appropriate film sheet 12 must be compatible with the plastic of the body and sign, so that between the touching surfaces diffusion takes place. Beyond that the laminate with the substrate, to which it is to be attached, should be compatible. Generally this demand is fulfilled, by selecting a builder 14, who has at least one or more materials together with the substrate, on whom the laminate to be attached is. For example for a substrate from thermoplastic polyolefin polypropylene should contain of the builders. In another execution form the form can be modified in such a way that it produces a plastic construction part and/or a sign with raised inscription. This effect is reached, as the desired sample or the letters is etched in into the form, so that the letters at the edge have a radius of at least 0.5 mm, otherwise the film to tear and would stretch. The singular characteristics of the laminated plastic construction parts are 1. a rigid internal material for the support of intended application, 2nd reduction and/or removal of problems during the color coating, like drops, processes, points, drying spraying, light cover and gloss, and improved color agreement and color adhesion, 3rd decreased committee with forming by spreading, flow marks and small surface defects, which can be completely covered, and 4. increased durability the arising plastic laminate of construction units. It is emphasized that the film sheet can be inserted into the injection mold as preform, as described above or of a film supply role. In this way one can in-form the color in the form or press and avoid a second coating step. The Fig. 7, 8 and 9 shows a procedure similarly into the Fig. 4, 5 and 6 revealed 15 for the education according to invention of a laminated sign, whereby resembled construction units in the Fig. 7, 8 and 9 by reference symbols by a line (') is marked. Accordingly limit in Fig. 7 opposite the convex and/or concave surfaces 26' and 28' a form cavity 30', in which the sign 15' is formed. In Fig. einstueckiger preforms a 32' is represented 8, which is defined one from the vacuum-formed film sheet produced sign section 33' and inserted first into the form cavity 30'. Afterwards becomes, as in Fig. 9 shown, in the plastic injection moulding system of the sign builders 14' formed, whereby a complete uniform laminated plastic sign is formed. While the best execution form of the invention in detail was described, the specialists in the area of the invention become different alternative drafts and execution forms for the execution of the invention defined in the following requirements to recognize. Of course it is not intended that forms and the described of the invention shown here represent all possible

forms, although they cover the best execution form. It is also mentioned to leave that the used terms are not limiting describing and and that one can make different changes, without the thoughts or the save area of the invention, how it is stressed in the following.

Search the web with this text

Translate again

Description of DE10100745

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zur Herstellung von mit Farbe beschichteten Teilen und insbesondere auf Verfahren zur Herstellung

Use the [World Keyboard](#) to enter accented or Cyrillic characters.

German to English

Translate

Add Babel Fish Translation to your site.

Tip: Click the "World Keyboard" link for a convenient method of entering accented or Russian characters.



[Business Services](#) [Submit a Site](#) [About AltaVista](#) [Privacy Policy](#) [Help](#)

© 2004 Overture Services, Inc.